

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
F25D 21/00

(11) 공개번호 특1999-005704
(43) 공개일자 1999년01월25일

(21) 출원번호 특1997-029919
(22) 출원일자 1997년06월30일
(71) 출원인 대우전자 주식회사 배순훈
(72) 발명자 서울특별시 중구 남대문로5가 541
전용덕
(74) 대리인 인천광역시 남구 용현3동 273-3 9/7
강영수

심사청구 : 없음

(54) 냉장고의 제상장치

요약

본 발명은 냉장고의 제상장치에 관한 것으로 종래에는 냉각기실 내측의 냉각기 하측에 설치된 제상히터 가열시에 발생하는 복사열을 이용하여 냉각기의 성에를 직접 제거하는 방식이므로 이러한 제상히터의 복사열은 냉동실팬과 루비절연물의 상측에 형성된 냉기토출구의 틈새를 통해 냉동실내로 유입되어 냉장고의 고내온도 상승에 큰 영향을 미치었으며, 이러한 영향을 저감시키기 위하여 제상전에 냉각시스템을 제어하여 강제로 고내온도를 -20℃ 이하로 급속하강시키게 되어 냉장고의 냉각효율이 저하되고 소비전력이 증대되는 심각한 문제가 야기되며 제상수행시간도 오래걸리는 문제점이 있어 왔으며, 이러한 문제점을 해결하기 위하여 본 발명의 냉장고의 제상장치는 냉각기 하측의 설치된 제상히터의 발열에 의해 이루어지는 제상뿐만아니라, 써모댐퍼를 작동하여 냉동실 내로의 열유입을 방지하고, 압축기의 작동열에 의해 고온화된 제상용 부동액을 열교환부로 공급하고 상기 열교환부에서 복사되는 열을 냉동실팬을 이용해 강제 열풍을 일으켜 냉각기로 토출시켜 단시간내에 효과적인 제상을 수행할 수 있도록 한 것이다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 종래 냉장고의 제상장치를 나타낸 측단면도,
도2는 본 발명에 따른 냉장고의 제상장치를 나타낸 측단면도,
도3은 본 발명에 따른 냉장고의 후단면도.
도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1 : 제상관 2 : 저장탱크
3 : 펌프 20 : 기계실
30 : 냉각기실 31 : 반사판
33 : 냉동실팬 35 : 써모댐퍼
50 : 제상히터

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 냉장고의 제상장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 냉각기 하측에 설치된 제상히터에 의해 이루어지는 제상뿐만아니라 고온의 부동액에서 방출되는 열을 이용하여 더욱 짧은 시간내에 효과적으로 제상을 수행할 수 있도록 한 냉장고의 제상장치에 관한 것이다.

일반적으로 냉동실 후방에 형성되는 냉각기실 내에는 도1에 도시한 바와 같이, 차가운 냉매의 순환을 통해 온도 상승된 귀환냉기가 열 교환되는 냉각기(40)를 포함하여 냉각기(40)에 의해 열교환되어 차가워진 냉기를 냉동실 고내로 송풍공급시키는 냉동실팬(33)이 설치되어 있으며, 아울러 냉각기(40)를 비롯하여

냉각기실(30) 내부에 착상되는 성에를 제상모드시에 제상시키도록 동작되는 제상히터(50)가 부설되어 있다.

이러한 종래 냉장고의 제상장치는 상기 제상히터(50) 가열시에 발생하는 복사열을 이용하여 냉각기(40)의 성에를 직접 제거하는 방식이므로 제상시 제상히터(50) 가열시에 발생하는 복사열을 이용하여 냉각기(40)의 성에를 직접 제거하는 방식이므로 제상시 제상히터(50)의 표면온도가 약 400℃까지 올라가게 된다.

이와 같은 제상히터(50)의 복사열은 냉동시팬(33)과 루버절연물(36)의 상측에 형성된 냉기토출구(37)의 틈새를 통해 냉동실내로 유입되어 냉장고의 고내온도 상승에 큰 영향을 미치었으며, 이러한 영향을 저감시키기 위하여 제상전에 냉각시스템을 제어하여 강제로 고내온도를 -20℃이하로 급속하강 시키게 된다.

따라서 냉장고의 냉각효율이 저하되고 소비전력이 증대되는 심각한 문제가 야기되며 제상수행시간도 오래걸리는 문제점이 있어왔다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 감안하여 창출된 것으로 냉각기 하측에 설치된 제상히터의 발열에 의해 이루어지는 제상뿐아니라, 써모덤퍼를 작동하여 냉동실 내측으로의 열유입을 방지하고, 압축기의 열을 이용해 고온화된 부동액을 냉각기실 내측의 열교환부로 공급하고 상기 열교환부에서 복사되는 열을 냉동시팬을 이용해 강제열풍을 일으켜 냉각기로 토출시켜 단시간내에 효과적인 제상을 수행할 수 있도록 하는 것을 기술적과제로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기한 기술적과제를 달성하기 위하여, 본 발명 냉장고의 제상장치는 제상용 부동액을 저장탱크로부터 열교환부로 순환공급되도록 수회 절곡형성된 제상관과, 상기 열교환부에서 방출되는 열을 냉각기실 후면과 차단하기 위한 격벽과, 상기 제상관에 의해 냉각기실에서 열교환된 제상용 부동액이 수용되는 저장탱크와, 상기 저장탱크에 수용되는 제상용 부동액을 상기 열교환부로 송출하기 위한 펌프와, 제어부(미도시)의 전기적신호에 따라 제상모드시에 냉각기실의 내측으로부터 냉동실로의 열기의 유입을 방지하는 써모덤퍼로 구성되는 것이다.

여기에 이용되는 제상용 부동액은 고농도의 에틸렌 글리콜 또는 프로필렌 글리콜액이다.

이와 같은 본 발명의 제상장치는 종래와 같이 냉장고 제어부에서 제어하는데 기존의 제상타이머의 신호에 따라 시간적으로 제어하거나 냉각기의 적정개소에 설치되는 성에감지센서의 신호에 따라 제어하는 것 어느것이나 가능하다.

이하 본 발명에 따른 냉장고의 제상장치를 도시된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.

도2는 본 발명에 따른 냉장고의 제상장치를 나타낸 측면면도이고, 도3은 본 발명에 따른 냉장고의 후단면도로서, 도2 및 도3에 도시된 바와 같이, 냉각기실(30)의 내측에 설치된 냉각기(40)의 후측에 제상관(1)을 상하로 수회절곡시켜 형성된 열교환부(4)가 형성되고, 상기 열교환부(4)의 후측에는 상기 열교환부(4)에서 복사되는 열이 냉각기실(30)의 후면에 전달되지 않도록 알루미늄재질의 반사판(31)이 상기 열교환부(4)의 후측에 부착되어 내상하측에 고정설치된다.

상기 제상관(1)은 하측으로 계속 연장되어 기계실(20) 내측의 압축기(21) 상단에 설치된 제상용 부동액 저장탱크(2)의 측면일측에 연통되고 상기 저장탱크(2)의 타측으로는 펌프(3)와 연통설치되고 상측으로 계속 연장되어 냉각기실(30)측의 열교환부(4)로 연장된다.

한편 냉동실(70) 후측에 설치된 루버절연물(36)의 상측에는 냉기토출구(37)가 형성되어 있는데 그 하측으로는 상기 냉기토출구(37)를 제어부의 전기적 신호에 따라 폐쇄 또는 개방가능하도록 써모덤퍼(35)가 설치된다.

이와 같은 구성으로 이루어진 본 발명 냉장고의 제상장치는 성에감지 센서의 신호에 의해 또는 제상타이머의 신호에 의해 제어부가 냉장고를 냉각모드에서 제상모드로 변경시키게 되면 압축기(21)의 작동이 정지되면서 냉각시스템이 중지되고 본 발명에 따른 제상시스템이 가동되어 제상히터(50)가 발열을 시작하게 되고, 또한 펌프(3)와 써모덤퍼(35)가 작동하게 된다.

따라서 저장탱크(2)내의 에틸렌 글리콜 또는 프로필렌글리콜액이 펌프(3)에 의해 제상관(1)을 통해 냉각기실(30)내의 열교환부(4)로 공급되고, 그와 동시에 써모덤퍼(35)가 작동하여 냉기토출구(37)를 폐쇄하며, 냉동시팬(33)을 급속회전시키게 된다.

저장탱크(2)의 내측에 저장되어있던 제상용 부동액은 냉각모드시에 상기 압축기(21)의 작동열에 의해 90℃~100℃의 고온으로 가열되어져 있다가 제어부의 신호에 의해 제상모드로 변환되면 상기 제상관(1)을 따라 토출되어 열교환부(4)를 발열시키게 되고 상기 냉동시팬(33)의 회전에 의해 강한 열풍을 일으켜 상기 냉각기(40)로 토출시키게 되어 냉각기(40)에 착상된 성에를 제거하게 된다.

제어부의 신호에 의해 제상모드가 끝나고 냉각모드로 변환되면 냉각기(40) 하측의 제상히터(50)와 기계실(20) 내측의 펌프(3)의 작동을 중지하고 써모덤퍼(35)를 개방하게 된다.

그리고 제상모드시에 열교환부(4)에서 열교환되어 냉각된 제상용부동액이 저장탱크(2)로 저장되어 다시 냉각작용으로 인해 고온으로된 압축기(21)와 열교환되어 압축기(21)를 냉각시키게 된다.

그리하여 상기 제상용 부동액은 냉각모드시에는 압축기(21)를 냉각시키면서 압축기(21)와 열교환하여 자기 자신은 고온화되고 제상모드시에는 열교환부(4)에 의해 냉각기(40)와 열교환하여 다시 제상작용을 하게 되는 순환을 반복하게 되는 것이다.

그리하여 냉각기 하측에 설치된 제상히터(50)의 발열에 의해 이루어지는 제상뿐만 아니라, 써모댐퍼(35)를 작동하여 냉동실 내로 열유입을 방지하고, 압축기(21)의 열을 이용해 고온화된 부동액을 냉각기실(30)로 공급하고 상기 열교환부(47)에서 복사되는 열을 냉동실팬(33)을 이용해 강제열풍을 일으켜 냉각기(40)로 토출시켜 단시간내에 효과적인 제상을 수행할 수 있는 것이다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명 냉장고의 제상장치는 냉각기 하측에 설치된 제상히터의 발열에 의해 이루어지는 제상뿐만 아니라, 써모댐퍼를 작동하여 냉동실 내로의 열유입을 방지하고, 압축기의 작동열에 의해 고온화된 제상용 부동액을 열교환부로 공급하고 상기 열교환부에서 복사되는 열을 냉동실팬을 이용해 강제열풍을 일으켜 냉각기로 토출시켜 단시간내에 효과적인 제상을 수행할 수 있는 유용한 발명이다.

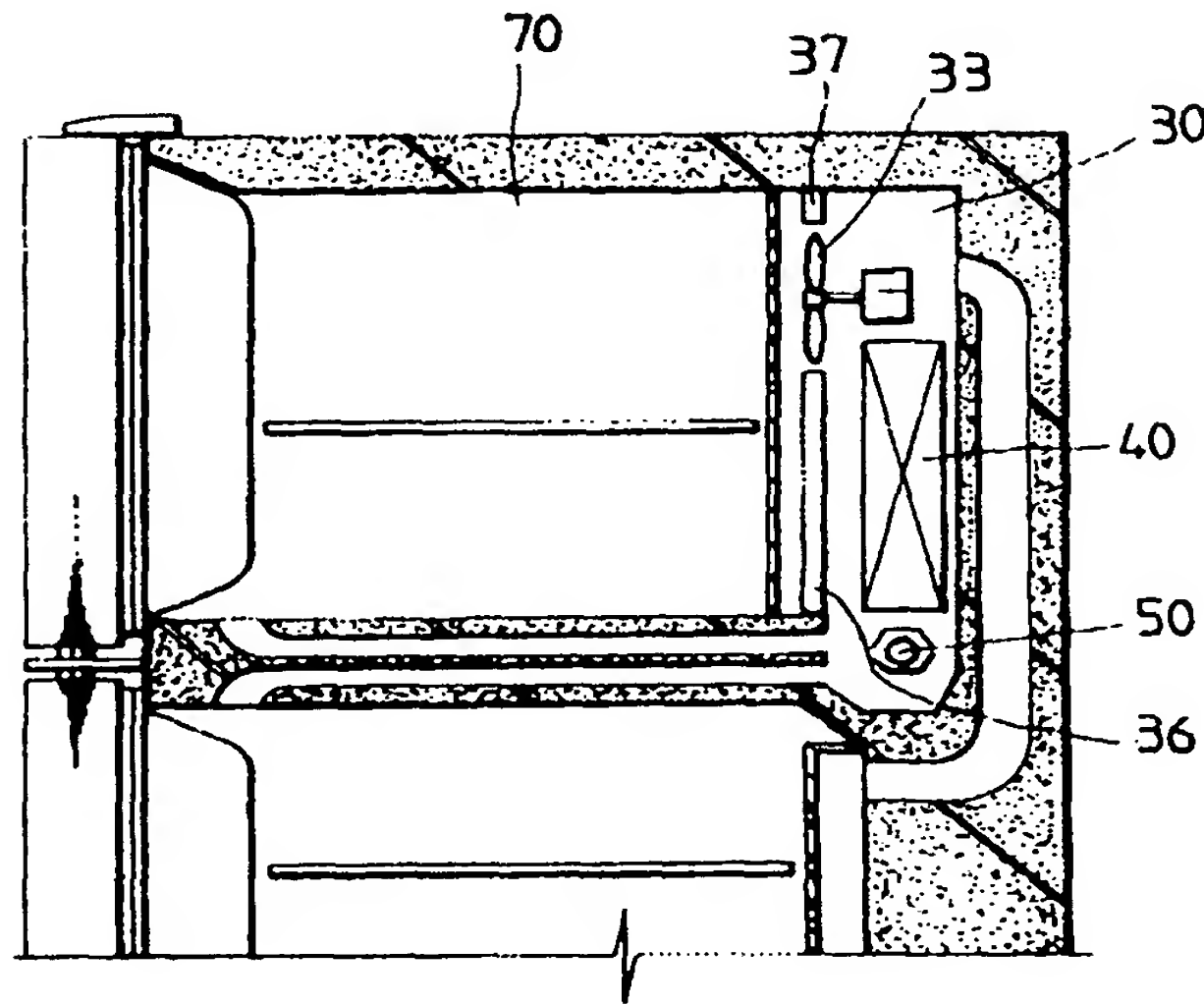
(57) 청구의 범위

청구항 1. 냉장고의 냉동실(70) 후측의 냉각기실(30) 하측에 제상히터(50)가 설치되고 제어부의 전기적신호에 의해 제상모드로 돌입하여 상기 제상히터(50)를 발열시켜 냉각기(30)에 착상된 성에를 제거하는 냉장고의 제상장치에 있어서, 제상용 부동액을 저장탱크(2)로부터 열교환부(4)로 순환공급되도록 수회 절곡형성된 제상관(1)과, 상기 열교환부(4)에서 방출되는 열을 냉각기실(30) 후면과 차단하기 위한 반사판(31)과, 상기 제상관(1)에 의해 냉각기실(30)에서 열교환된 제상용 부동액이 수용되는 저장탱크(2)와, 상기 저장탱크(2)에 수용되는 제상용 부동액을 상기 열교환부(4)로 송출하기 위한 펌프(3)와, 제어부의 전기적신호에 따라 제상모드시 냉각기실(30)의 내측으로부터 냉동실(70)로의 열기의 유입을 방지하는 써모댐퍼(35)로 구성되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 제상장치.

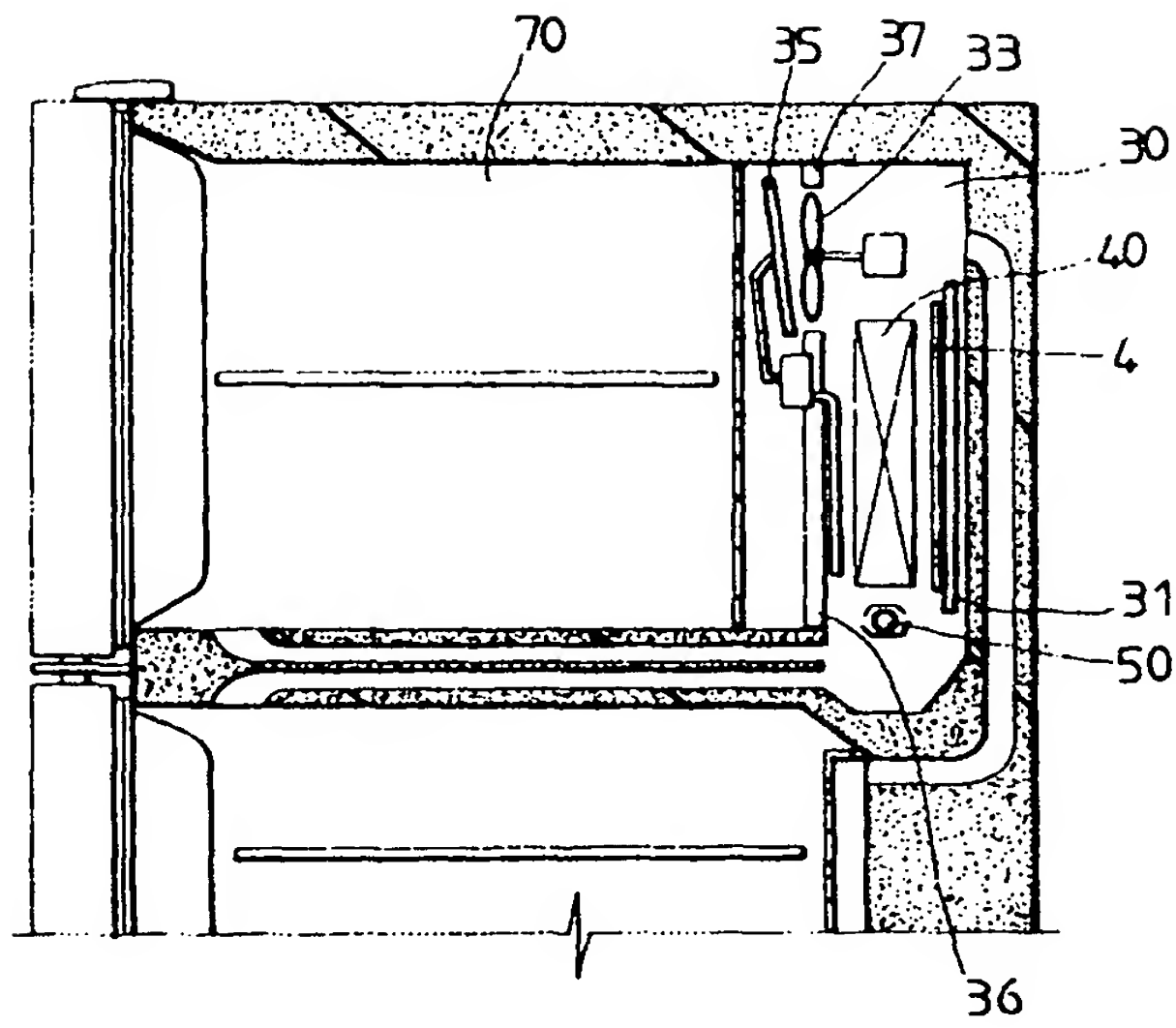
청구항 2. 제1항에 있어서, 상기 반사판(31)은 알루미늄재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 제상장치.

도면

도면1



도면2



도면3

